

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

*DP*

Last Name of First Named Inventor:  
**CHAAD**

**MAIL STOP: ISSUE FEE**

**Application No. 10/721,120**

**Confirmation No: 6161**

**Attorney Docket No. 0036-P03321US00**

**Filed: November 24, 2003**

**Group Art Unit: 3617**

**For: Attachment Device For An  
Auxiliary Wheel Releasably  
Attachable To A Wheel Of A  
Vehicle**

**Examiner: Stormer, Russell**

**Certificate of Mailing Under 37 CFR §1.8(a)**

I hereby certify that this correspondence is being deposited on **DECEMBER 21, 2005** with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, Mail Stop Issue Fee, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

**December 21, 2005**

Date of Certificate

*Joan Rodgers*  
Joan Rodgers

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Applicants have claimed the benefit of the filing of the following foreign application(s):

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)
02406026.1	EP	November 26, 2002

In accordance with the requirements of Rule 55 (35 USC §119), we are filing herewith a certified copy of the above-referenced original foreign application upon which the claim of priority was made.

Respectfully submitted,

**DANN, DORFMAN, HERRELL AND SKILLMAN**  
A Professional Corporation  
Attorneys for Applicants

By

*Henry H. Skillman*  
Henry H. Skillman

PTO Registration No. 17,352

Telephone (215) 563-4100  
Facsimile (215) 563-4044  
Enc.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

**Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°**

**02406026.1**

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 02406026.1  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 26.11.02  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Gebr. Schaad AG Räderfabrik  
Gewerbestrasse 3  
4553 Subingen  
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Befestigungsmittel für ein an einem Rad eines Fahrzeugs lösbar befestigbares  
Zusatzrad

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B60B11/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## **Befestigungsmittel für ein an einem Rad eines Fahrzeugs lösbar befestigbares Zusatzrad**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungsmittel für ein an einem Rad eines Fahrzeugs lösbar befestigbares Zusatzrad, umfassend  
5 ein am Zusatzrad angebrachtes Kupplungsteil mit darin gehaltenen Kupplungsgliedern und ein am Rad des Fahrzeugs angebrachtes Halteteil mit entsprechenden Aufnahmeteilen für die Kupplungsglieder, welches Kupplungsglieder im befestigten Zustand des Zusatzrades am Rad des Fahrzeugs, in welchem das Zusatzrad coaxial zum Rad des Fahrzeugs ausgerichtet ist, in den Auf-  
10 nahmeteilen eingerastet und gehalten sind.

Insbesondere bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen ist es vorteilhaft, wenn die Auflagefläche der Räder zum Bestellen von Feldern vergrößert werden kann, um die Bodenpressung geringer zu halten. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Felder durchnässt sind. Diese Vergrößerung der  
15 Auflagefläche der Räder wird dadurch erreicht, dass jeweils ein zusätzliches Rad an den Rädern des Fahrzeugs befestigt wird.

Es sind Befestigungsvorrichtungen bekannt, mit welchen die Zusatzräder an den jeweiligen Rädern angebracht werden können. Diese bekannten Befestigungsvorrichtungen bestehen aus Zugstangen, deren eines Ende  
20 hakenförmig ausgebildet ist und jeweils in eine Ringschraube eingreift, welche über den Umfang verteilt am Rad des Fahrzeugs angebracht sind. Das andere Ende der jeweiligen Zugstange greift in einen spannbaren Haken ein, welcher in die Felge des zusätzlichen Rades einhängbar ist und welcher über einen Spannhebel festgespannt werden kann. Hierdurch wird das zusätzliche Rad  
25 gegen eine zwischen den beiden Rädern angebrachte Distanzhülse und mit dieser auf das Rad des Fahrzeuges gespannt.

Derartige Zusatzräder können auch an Kleinfahrzeugen angebracht werden, bei welchen diese Zusatzräder ohne weiteres durch eine Person getragen werden können. Zum Befestigen eines derartigen Zusatzrades am Rad ei-  
30 nes Fahrzeugs sind die bekannten und vorgängig beschriebenen Vorrichtungen nicht geeignet, da deren Handhabung zu kompliziert ist.

Deshalb besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, Befestigungsmittel für ein an einem Rad eines Fahrzeugs lösbar befestigbares Zusatzrades zu schaffen, insbesondere für Kleinfahrzeuge, die einfach im Aufbau und einfach in der Bedienung sind.

5           Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe dadurch, dass die Kupplungsglieder als Bolzen ausgebildet sind, die im wesentlichen parallel zur Radachse des Zusatzrades ausgerichtet sind und mit der Felge des Zusatzrades verbunden sind, und jeder Bolzen an dem der Felge abgewandten Endbereich eine kopfförmige Verdickung aufweist, und dass die am Halteteil angeordneten Aufnahmeteile schlitzförmige Ausnehmungen sind, welche einen Ein-  
10           fahrbereich, in welchen die kopfförmigen Verdickungen der jeweiligen Bolzen durch Verschieben des Zusatzrades in Radachsenrichtung einfahrbar sind, und einen Haltebereich mit Stegen aufweisen, in welchen die kopfförmigen Verdickungen der Bolzen durch Bewegen des Zusatzrades im wesentlichen in  
15           einer senkrecht zur Radachse stehenden Ebene einschiebbar, auf den Stegen abstützbar und durch Verriegelungsmittel in dieser Position haltbar sind.

          Mit derartigen Befestigungsmittel kann ein Zusatzrad mit wenigen einfachen Handgriffen durch eine Person am Rad eines kleinen Fahrzeugs, beispielsweise einem Quad, befestigt und wieder weggenommen werden, ohne  
20           dass zusätzliche Werkzeuge erforderlich sind.

          In vorteilhafter Weise sind die Bolzen an einer Platte befestigt, die über eine Distanzhülse mit der Felge des Zusatzrades verbunden ist, wobei die schlitzförmigen Ausnehmungen in einer weiteren Platte angebracht sind, welche über Abstandhalter mit der Felge des Rades des Fahrzeugs verbunden  
25           sind, und die Platte und die weitere Platte im befestigten Zustand des Zusatzrades am Rad des Fahrzeugs aneinander anliegen. Dadurch wird eine optimale Halterung des Zusatzrades am Rad des Fahrzeuges erreicht.

          Indem die die kopfförmige Verdickung der Bolzen haltenden Stege der schlitzförmigen Ausnehmungen jeweils eine Stegdicke aufweisen, die vom  
30           jeweiligen Einfahrbereich her gegen das dem Einfahrbereich abgewandte Ende hin zunehmend ist und die Abstützflächen der Stege für die kopfförmige Verdi-



ckung der Bolzen vom Einfahrbereich her ansteigend sind, wird der Vorteil erreicht, dass zum Einsetzen des Zusatzrades am Rad des Fahrzeugs genügend Spiel vorhanden ist, und durch Bewegen des Zusatzrades bezüglich des Rades des Fahrzeugs ein optimaler Sitz erreicht wird.

- 5 In vorteilhafter Weise sind die mit den jeweiligen Bolzen zusammenwirkenden schlitzförmigen Ausnehmungen kreisbogenförmig und zentral symmetrisch um das Radachsenzentrum angeordnet, so dass der Befestigungszustand des Zusatzrades bezüglich des Rades des Fahrzeugs nach dem Einführen der Bolzen in die schlitzförmigen Ausnehmungen durch einfaches  
10 Verdrehen des Zusatzrades erreichbar ist.

- In vorteilhafter Weise ist das Zusatzrad mit Führungs- und Zentriermitteln ausgestattet, die mit entsprechenden, am Rad des Fahrzeugs angebrachten Führungsflächen zusammenwirken und mittels welchen das Zusatzrad zum Befestigen am Rad des Fahrzeugs während des Verschiebens in achsialer  
15 Richtung geführt und zentrierbar ist. Dadurch wird das Aufsetzen des Zusatzrades auf das Rad des Fahrzeugs erleichtert.

- Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der Bolzenschaft des Bolzens und die kopfförmige Verdickung des Bolzens zylinderförmig sind, dass die Stirnfläche zwischen kopfförmiger Verdickung und Bolzenschaft kegelig geneigt ist, und dass die Abstützflächen der  
20 Stege entsprechend angeschrägt sind. Dies dient zusätzlich zur Erleichterung des Einführens des Zusatzrades am Rad des Fahrzeugs und bewirkt, dass das Zusatzrad am Rad des Fahrzeugs im befestigten Zustand spielfrei gehalten werden kann.

- 25 In vorteilhafter Weise bestehen die Verriegelungsmittel jeweils aus einem achsial verschiebbaren Verriegelungsbolzen, welcher in einer Führungsbüchse gelagert ist, welche Führungsbüchse an der am Zusatzrad angebrachten Platte angeordnet ist, derart, dass im befestigten Zustand des Zusatzrades am Rad des Fahrzeuges der Verriegelungsbolzen mit dem einen Endbereich in  
30 den entsprechenden Einfahrbereich der schlitzförmigen Ausnehmung einschickbar ist und in diesem verriegelten Zustand ein Bewegen des Zusatzrades

bezüglich des Rades des Fahrzeugs verunmöglicht wird. Dadurch wird eine optimale Verriegelung erreicht, ohne dass zusätzliche Öffnungen an der Platte des Rades des Fahrzeugs angebracht werden müssen.

In vorteilhafter Weise ist der in den Einfahrbereich einschiebbare  
5 Endbereich des Verriegelungsbolzens konisch ausgebildet und der Einfahrbereich der schlitzförmigen Ausnehmung entsprechend konisch geformt. Dadurch wird eine spielfreie Verriegelung erreicht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der andere Endbereich des Verriegelungsbolzens über die Führungsbüchse vorsteht und an diesem vorstehenden Bereich ein Querbolzen befestigt  
10 ist, durch welchen der Verriegelungsbolzen verdrehbar ist, und dass dieser Querbolzen auf am Oberrand der Führungsbüchse angebrachten Backen abgestützt ist, welche Backen in Drehrichtung des Verriegelungsbolzens eine Steigung aufweisen. Mit dieser Ausgestaltung kann ein Herausziehen des Verriegelungsbolzens aus der entsprechenden Öffnung ohne grossen Kraftaufwand  
15 erreicht werden.

In vorteilhafter Weise ist in der Führungsbüchse ein Federelement angeordnet, mittels welchem der Verriegelungsbolzen in Richtung verriegelter Zustand drückbar ist. Dadurch kann ein selbsttätiges Einrasten des Verriegelungsbolzens in die entsprechende Öffnung im montierten Zustand des Zusatzrades am Rad des Fahrzeuges erreicht werden, was die Bedienung zusätzlich  
20 erleichtert.

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

25 Es zeigt

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch ein Rad eines Fahrzeugs mit aufgesetztem und befestigtem Zusatzrad;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Befestigungsmittel des Zusatzrades in befestigtem Zustand am Rad des Fahrzeugs, ohne Felge und Reifen der entsprechenden Räder;

Fig. 3 bis 6 Detailansichten eines Bolzens im Zusammenspiel mit der  
5 jeweiligen schlitzförmigen Ausnehmung;

Fig. 7 in einer Schnittdarstellung ein Verriegelungsmittel bei aufgesetztem und verriegeltem Zustand des Zusatzrades auf dem Rad des Fahrzeugs;

Fig. 8 bis 10 Ansichten der Führungsbüchse, die an der Platte des  
10 Zusatzrades angeordnet ist, und in welcher der Verriegelungsbolzen einsetzbar ist.

In Fig. 1 ist ein Rad 1 eines nicht dargestellten Fahrzeugs im Schnitt dargestellt. Dieses Rad 1 umfasst in bekannter Weise eine Felge 2, auf welcher ein mit Luft gefüllter Reifen 3 gehalten ist. Dieses Rad 1 ist in bekannter Weise  
15 an der Radachse 4 (schematisch dargestellt) des Fahrzeugs befestigt.

Auf die Radschrauben 5, die an der Radachse 4 befestigt sind, sind Muttern 6 aufgeschraubt, mit welchen das Rad 1 an der Radachse 4 des Fahrzeuges befestigt wird. Diese Muttern 6 weisen eine grössere Länge auf, so dass jeweils nochmals eine Schraube 7 eingeschraubt werden kann. Mit diesen  
20 Schrauben 7 wird ein Teller 8 am Rad 1 befestigt, auf welchem Teller 8 eine weitere Platte 9 aufgeschraubt ist, die senkrecht zur Radachse 4 ausgerichtet ist.

Durch die Verwendung von Muttern 6, die eine grössere Länge aufweisen, wird erreicht, dass der Teller 8 von der Felge 2 des Rades 1 beabstandet befestigt wird, wodurch erreicht wird, dass derartige Teller 8 auch verwendet werden können, wenn die Felge 2 mit Ausbuchtungen und Rippen versehen ist, um diese zu verstärken.  
25

Auf dieses Rad 1 des Fahrzeugs ist ein Zusatzrad 10 aufsetzbar. Dieses Zusatzrad 10 umfasst ebenfalls eine Felge 11, auf welcher ebenfalls ein Reifen 12 aufgesetzt ist. Auf die Felge 11 mittels Schrauben 14 aufgeschraubt ist eine Distanzhülse 13. Zwischen diese Distanzhülse 13 und die Felge 11  
 5 können auf den Schrauben 14 Distanzbüchsen 15 aufgesteckt werden, wodurch bei Verwendung der jeweils gleichen Distanzhülse 13 mit einer anderen Länge aufweisenden Distanzbüchsen 15 der Abstand des Zusatzrades 10 vom Rad 1 eingestellt werden kann.

An der Distanzhülse 13 ist eine Platte 16 angebracht, die senkrecht  
 10 zur Radachse 4 ausgerichtet ist, wobei bei aufgesetztem Zusatzrad 10 auf das Rad 1 des Fahrzeugs diese Platte 16 und die weitere Platte 9 aneinander anliegen.

Wie später noch beschrieben wird, sind an der Platte 16 Kupplungsglieder angebracht, die in der weiteren Platte 9 des Rades 1 gehalten werden  
 15 können. Ferner sind in dieser Darstellung Verriegelungsmittel 17 ersichtlich, die ebenfalls im Detail später noch beschrieben werden.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Distanzhülse 13 und die Platte 16, welche über die Schrauben 14 mit der Felge 11 verbunden sind. In der Platte 16 sind Bolzen 18 befestigt, deren Achsen parallel zur Radachse 4 ausgerichtet  
 20 sind. Diese Bolzen 18 sind im Zustand, wo das Zusatzrad am Rad des Fahrzeugs befestigt ist, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist, in schlitzförmige Ausnehmungen 19 eingeführt und werden dort gehalten, wie später im Detail noch beschrieben wird. Diese schlitzförmigen Ausnehmungen 19 sind in der weiteren Platte 9 angebracht, die durch die Platte 16 in Fig. 2 verdeckt ist.

Die Ausgestaltung der Bolzen 18, die an der Platte 16 befestigt sind und das Zusammenwirken mit den schlitzförmigen Ausnehmungen 19, angebracht in der weiteren Platte 9 des Rades des Fahrzeugs sind in den Fig. 3 bis 6 dargestellt. Jeder der Bolzen 18 umfasst einen zylinderförmigen Bolzenschaft 20, an welchem eine kopfförmige Verdickung 21 angeformt ist, die ebenfalls  
 30 zylinderförmig ausgebildet ist. Der Bolzenschaft 20 und die kopfförmige Ver-

dickung 21 sind über eine Schraube 22 an der Platte 16 des Zusatzrades befestigt, wie dies in den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist.

An der weiteren Platte 9, die mit dem Rad des Fahrzeugs verbunden ist, sind die schlitzförmigen Ausnehmungen 19 angebracht. Eine dieser schlitzförmigen Ausnehmungen 19 ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Diese schlitzförmige Ausnehmung 19 weist am einen Endbereich einen Einfahrbereich 23 auf, der so gross ist, dass die kopfförmige Verdickung 21 des Bolzens 18 in den Einfahrbereich eingefahren werden kann. Vom Einfahrbereich 23 her ist die schlitzförmige Ausnehmung 19 als Haltebereich 24 ausgebildet, die mit seitlich verlaufenden Stegen 25 versehen ist. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weisen diese Stege 25 eine Stegdicke auf, die vom Einfahrbereich 23 her gegen das Ende des Haltebereichs 24 hin zunehmend ist.

Fig. 5 zeigt die Situation beim Befestigen des Zusatzrades am Rad des Fahrzeugs, bei welchem der jeweilige Bolzen 18 durch den Einführbereich 23 der schlitzförmigen Ausnehmung 19 eingeführt ist. Da in diesem Bereich die Dicke der Stege 25 geringer ist, hat man zwischen der Stirnfläche 26, die zwischen der kopfförmigen Verdickung 21 und dem Bolzenschaft 20 gebildet ist, und die kegelig geneigt ist, mit den Abstützflächen, die ebenfalls entsprechend geneigt sind, der Stege 25 Spiel. Von dieser eingefahrenen Stellung kann durch Bewegen des Zusatzrades bezüglich des Rades des Fahrzeuges der Bolzen 18 entlang der schlitzförmigen Ausnehmung 19 in den Haltebereich 24 am Ende der schlitzförmigen Ausnehmung 19 gebracht werden. Da hier die Stegdicke der Stege 25 grösser ist, besteht zwischen der Platte 16 des Zusatzrades und der weiteren Platte 9 des Rades des Fahrzeuges kein Spiel mehr, die Platte 16 liegt an der weiteren Platte 9 somit spielfrei an.

Die schlitzförmigen Ausnehmungen 19 mit den Stegen 25 sind so angeordnet, dass sich das Zusatzrad bezüglich des Rades am Fahrzeug beim Vorwärtsfahren des Fahrzeuges zusätzlich verspannt.

Die Stirnfläche 26 der Bolzen 18 und die Abstützflächen der Stege 25 sind kegelig bzw. geneigt ausgebildet, wodurch neben dem Erleichtern des

Einfahrens und Verschiebens in den befestigten Zustand ein besserer Sitz des Bolzens ohne Achsialspiel bezüglich der Abstützflächen der Stege erreicht wird.

Wie aus Fig. 2 und Fig. 4 entnehmbar ist, sind die schlitzförmigen Ausnehmungen 19 kreisbogenförmig und zentral symmetrisch um das Radachsenzentrum 4 angeordnet. Somit kann das Zusatzrad zum Befestigen am Rad des Fahrzeugs in achsialer Richtung aufgesetzt werden, wobei die Bolzen 18 in die Einfahrbereiche 23 der schlitzförmigen Ausnehmungen 19 eingeführt werden, danach kann das Rad verdreht werden und die Bolzen können in den Haltebereich 24 der schlitzförmigen Ausnehmungen 19 eingefahren werden, wo sie, wie vorgängig beschrieben wurde, gehalten werden. Über die Verriegelungseinrichtungen 17 wird das Rad in dieser Position gehalten, wie nachfolgend noch beschrieben wird.

Beim hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind am Rad des Fahrzeugs vier schlitzförmige Ausnehmungen 19 über den Umfang verteilt angeordnet, während am Zusatzrad entsprechend vier Bolzen 18 vorgesehen sind. Selbstverständlich wäre es denkbar, auch eine andere Anzahl von schlitzförmigen Ausnehmungen und Bolzen zu wählen, abhängig von der Grösse der Räder, wobei vorteilhafterweise im Minimum zwei schlitzförmige Ausnehmungen mit entsprechend zwei Bolzen vorgesehen sein müssen.

In Fig. 7 ist eine Verriegelungseinrichtung 17 dargestellt. Diese Verriegelungseinrichtung 17 besteht aus einem achsial verschiebbaren Verriegelungsbolzen 27, welcher in einer Führungsbüchse 28 gelagert ist, die an der am Zusatzrad 10 angebrachten Platte 16 und an der Distanzhülse 13 befestigt ist. Dieser Verriegelungsbolzen 27 umfasst ein Federelement 29, mittels welchem der Verriegelungsbolzen 27 in Richtung verriegelter Zustand drückbar ist, wie dieser in Fig. 7 dargestellt ist.

Die Verriegelungsbolzen 27 sind so angeordnet, wie dies auch aus Fig. 2 ersichtlich ist, dass im befestigten Zustand des Zusatzrades 10 am Rad 1 des Fahrzeuges, in welchem die Bolzen 18 in den Haltebereichen 24 der schlitzförmigen Ausnehmungen 19 sind (Fig. 4 und Fig. 6), die Verriegelungsbolzen 27 im verriegelten Zustand in den Einfahrbereich 23 der schlitzförmigen

Ausnehmung 19 hineinragen. Um das Einfahren des Verriegelungsbolzens 27 in den verriegelten Zustand zu erleichtern, ist der Endbereich des Verriegelungsbolzens 27 konisch ausgebildet. Entsprechend ist der aufnehmende Einfahrbereich 23 der schlitzförmigen Ausnehmung 19 geformt. Dadurch erreicht  
 5 man auch einen optimalen Sitz des Verriegelungsbolzens 27 in der schlitzförmigen Ausnehmung im verriegelten Zustand.

Der andere Endbereich des Verriegelungsbolzens 27 steht über die Führungsbüchse 28 vor. An diesem vorstehenden Bereich ist ein Querbolzen 30 befestigt. Durch diesen Querbolzen 30 ist der Verriegelungsbolzen 27  
 10 verdrehbar.

Wie aus den Fig. 8 bis 10 ersichtlich ist, sind am Oberrand der Führungsbüchse 28 zwei Backen 31, 32 angebracht, auf welchen sich der Querbolzen 30 abstützt. Die Backen 31 und 32 weisen in Drehrichtung des Verriegelungsbolzens 27 eine Steigung auf. Im verriegelten Zustand liegt der Querbolzen 30 zwischen den beiden Backen 31 und 32 in einem von diesen freigegebenen Raum 33 (Fig. 10). Der Verriegelungsbolzen findet sich hierbei im verriegelten Zustand, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist. Zum Herausziehen des Verriegelungsbolzens 27 aus dem Einfahrbereich 23 der schlitzförmigen Ausnehmung 19 (Fig. 7) kann der Querbolzen verdreht werden, durch die die Steigung aufweisenden Backen 31 und 32, durch welche der Querbolzen 30 abgestützt ist, wird der Verriegelungsbolzen 27 aus dem Einfahrbereich 23 der schlitzförmigen Ausnehmung 19 herausgezogen und gibt das Zusatzrad 10 zum Verdrehen frei.  
 15  
 20

Wie bereits erwähnt worden ist, sind die schlitzförmigen Ausnehmungen 19, die an der weiteren Platte 9 des Rades 1 des Fahrzeugs angebracht sind, bezüglich des Radachsenzentrums kreisbogenförmig und zentral-symmetrisch angeordnet. Dies ermöglicht, dass das Zusatzrad 10 in achsialer Richtung auf das Rad 1 des Fahrzeugs aufgesetzt werden kann und zum Befestigen um die Radachse verdreht werden kann, bis die Verriegelungsbolzen in die entsprechenden Öffnungen einrasten. Um das Aufsetzen des Zusatzrades 10 auf das Rad 1 des Fahrzeugs zu erleichtern, ist, wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, an der Platte 16 des Zusatzrades ein zentraler Führungsstift 34 angeordnet, der in eine entsprechende Öffnung an der weiteren Platte 9 des Rades 1 des Fahr-  
 25  
 30

zeuges geführt einschiebbar ist. Die Distanzhülse 13 des Zusatzrades 10 kann über dem gesamten Umfang oder nur Gebietsweise mit jeweils einem Vorsprung 35 ausgestattet sein, der über den äusseren Umfang des Tellers 8 des Rades 1 des Fahrzeugs geschoben werden kann, was eine zusätzliche Führungshilfe und eine Erleichterung zum Montieren des Zusatzrades 10 am Rad 1 des Fahrzeugs ergibt.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind im Zusatzrad zwei Verriegelungseinrichtungen vorgesehen. Selbstverständlich kann aber auch eine andere Anzahl gewählt werden, abhängig von der Grösse der Räder und abhängig von der Anzahl der schlitzförmigen Ausnehmung. Mindestens eine Verriegelungseinrichtung ist in jedem Fall erforderlich.

Mit dieser erfindungsgemässen Ausgestaltung der Befestigungsmittel lässt sich das Zusatzrad in einfachster Weise am Rad eines Fahrzeugs befestigen. Der Querbolzen 30 kann in eine Position gebracht werden, dass der Verriegelungsbolzen 27 durch das Federelement 29 selbsttätig in die verriegelte Position gebracht wird. Zum Entfernen des Zusatzrades müssen die Querbolzen 30 gedreht werden, das Zusatzrad kann dann bezüglich des Rades des Fahrzeugs seinerseits verdreht werden, bis die Bolzen 18 durch die Einfahrbereiche 23 herausgefahren werden können.

Zum Mitführen der Zusatzräder kann am Fahrzeug ein Gestell angebracht werden, an welchem jeweils z.B. zwei Platten befestigt sind, die jeweils der weiteren Platte 9 des Rades des Fahrzeugs entsprechen. In jeder dieser Platte sind die entsprechenden schlitzförmigen Ausnehmungen angebracht, die Zusatzräder können dann in einfacher Weise auf dieser Haltevorrichtung befestigt werden und stehen jederzeit für die Verwendung zur Verfügung.



## Patentansprüche

1. Befestigungsmittel für ein an einem Rad (1) eines Fahrzeugs lösbar befestigbares Zusatzrad (10), umfassend ein am Zusatzrad (10) angebrachtes Kupplungsteil mit darin gehaltenen Kupplungsgliedern (18) und ein am Rad (1) des Fahrzeugs angebrachtes Halteteil mit entsprechenden Aufnahmeteilen (19) für die Kupplungsglieder (8), welche Kupplungsglieder (18) im befestigten Zustand des Zusatzrades (10) am Rad (1) des Fahrzeugs, in welchem das Zusatzrad (10) coaxial zum Rad (1) des Fahrzeugs ausgerichtet ist, in den Aufnahmeteilen (19) eingerastet und gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsglieder als Bolzen (18) ausgebildet sind, die im wesentlichen parallel zur Radachse (4) des Zusatzrades (10) ausgerichtet sind und mit der Felge (11) des Zusatzrades (10) verbunden sind, und jeder Bolzen (18) am dem der Felge (11) abgewandten Endbereich eine kopfförmige Verdickung (21) aufweist, und dass die am Halteteil angeordneten Aufnahmeteile schlitzförmige Ausnehmungen (19) sind, welche einen Einfahrbereich (23), in welchen die kopfförmigen Verdickungen (21) der jeweiligen Bolzen (18) durch Verschieben des Zusatzrades (10) in Radachsenrichtung einfahrbar sind, und einen Haltebereich (24) mit Stegen (25) aufweisen, in welchen die kopfförmigen Verdickungen (21) der Bolzen (18) durch Bewegen des Zusatzrades (10) im wesentlichen in einer senkrecht zur Radachse (4) stehenden Ebene einschiebbar, auf den Stegen (25) abstützbar und durch Verriegelungsmittel (17) in dieser Position haltbar sind.

2. Befestigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bolzen (18) an einer Platte (16) befestigt sind, die über eine Distanzhülse (13) mit der Felge (11) des Zusatzrades (10) verbunden ist, dass die schlitzförmigen Ausnehmungen (19) in einer weiteren Platte (9) angebracht sind, welche über Abstandhalter mit der Felge (2) des Rades (1) des Fahrzeugs verbunden sind, und dass die Platte (16) und die weitere Platte (9) im befestigten Zustand des Zusatzrades (10) am Rad (1) des Fahrzeugs aneinander anliegen.

3. Befestigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die kopfförmige Verdickung (21) der Bolzen (18) haltenden Stege (25) der schlitzförmigen Ausnehmungen (19) jeweils eine Stegdicke aufweisen, die vom jeweiligen Einfahrbereich (23) her gegen das dem Einfahrbereich (23) abgewandte Ende hin zunehmend ist und die Abstützflächen der  
 5 Stege (25) für die kopfförmige Verdickung (21) der Bolzen (18) vom Einfahrbereich (23) her ansteigend sind.

4. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mit den jeweiligen Bolzen (18) zusammenwirkenden  
 10 schlitzförmigen Ausnehmungen (19) kreisbogenförmig und zentralsymmetrisch um das Radachsenzentrum (4) angeordnet sind.

5. Befestigungsmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzrad (10) mit Führungs- und Zentriermitteln (33, 34) ausgestattet ist, die mit entsprechenden, am Rad (1) des Fahrzeugs angebrachten Führungsflächen zusammenwirken und mittels welchen das Zusatzrad (10) zum  
 15 Befestigen am Rad (1) des Fahrzeugs während des Verschiebens in achsialer Richtung geführt und zentrierbar ist.

6. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzenschaft (20) des Bolzens (18) und die kopfförmige Verdickung (21) des Bolzens (18) zylinderförmig sind, dass die Stirnfläche  
 20 (26) zwischen kopfförmiger Verdickung (21) und Bolzenschaft (20) kegelig geneigt ist, und dass die Abstützflächen der Stege (25) entsprechend angeschrägt sind.

7. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsmittel (17) jeweils aus einem achsial verschiebbaren Verriegelungsbolzen (27) bestehen, welcher in einer Führungsbüchse (28) gelagert ist, welche Führungsbüchse (28) an der am Zusatzrad  
 25 (10) angebrachten Platte (16) angeordnet ist, derart, dass im befestigten Zustand des Zusatzrades (10) am Rad (1) des Fahrzeugs der Verriegelungsbolzen (27) mit dem einen Endbereich in den entsprechenden Einfahrbereich (23) der schlitzförmigen Ausnehmung (19) einschiebbar ist und in diesem verriegel-  
 30

ten Zustand ein Bewegen des Zusatzrades (10) bezüglich des Rades (1) des Fahrzeugs verunmöglicht.

8. Befestigungsmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der in den Einfahrbereich (23) einschiebbare Endbereich des Verriegelungsbolzens (27) konisch ausgebildet ist und der Einfahrbereich (23) der schlitzförmigen Ausnehmung (19) entsprechend konisch geformt ist.

9. Befestigungsmittel nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der andere Endbereich des Verriegelungsbolzens (27) über die Führungsbüchse (28) vorsteht und an diesem vorstehenden Bereich ein Querbolzen (30) befestigt ist, durch welchen der Verriegelungsbolzen (27) verdrehbar ist, und dass dieser Querbolzen (30) auf am Oberrand der Führungsbüchse (28) angebrachten Backen (31, 32) abgestützt ist, welche Backen (31, 32) in Drehrichtung des Verriegelungsbolzens (27) eine Steigung aufweisen.

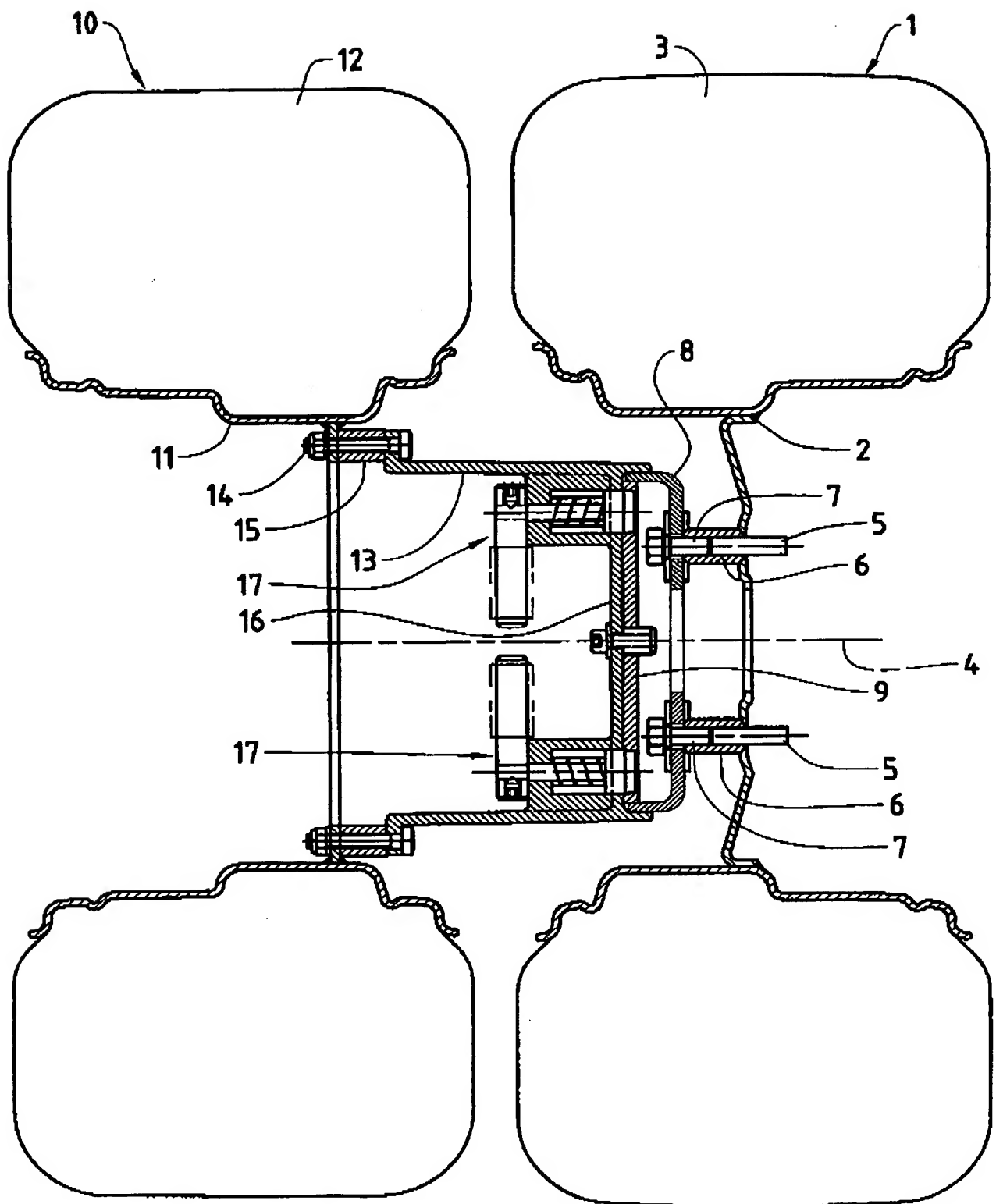
10. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Führungsbüchse (28) ein Federelement (29) angeordnet ist, mittels welchem der Verriegelungsbolzen (27) in Richtung verriegelter Zustand drückbar ist.

### **Zusammenfassung**

Zum Befestigen eines Zusatzrades (10) am Rad (1) eines Fahrzeugs sind am Zusatzrad (10) Bolzen (18) befestigt, die im wesentlichen parallel zur Radachse (4) des Zusatzrades (10) ausgerichtet sind. Jeder der Bolzen (18) weist eine kopfförmige Verdickung auf, die in schlitzförmige Ausnehmungen (19), die am Rad des Fahrzeugs (1) vorgesehen sind, eingeführt und in die schlitzförmigen Ausnehmungen (19) eingeschoben werden können. Hierbei wird die kopfförmige Verdickung der Bolzen (18) in den schlitzförmigen Ausnehmungen (19) gehalten. Durch Verriegelungsmittel (17) wird das Zusatzrad in dieser Position verriegelt. Dadurch wird ein einfaches Montieren und Demontieren eines Zusatzrades (10) am Rad (1) eines Fahrzeugs erhalten.

(Fig. 1 und Fig. 2)

**1/5**



**FIG. 1**

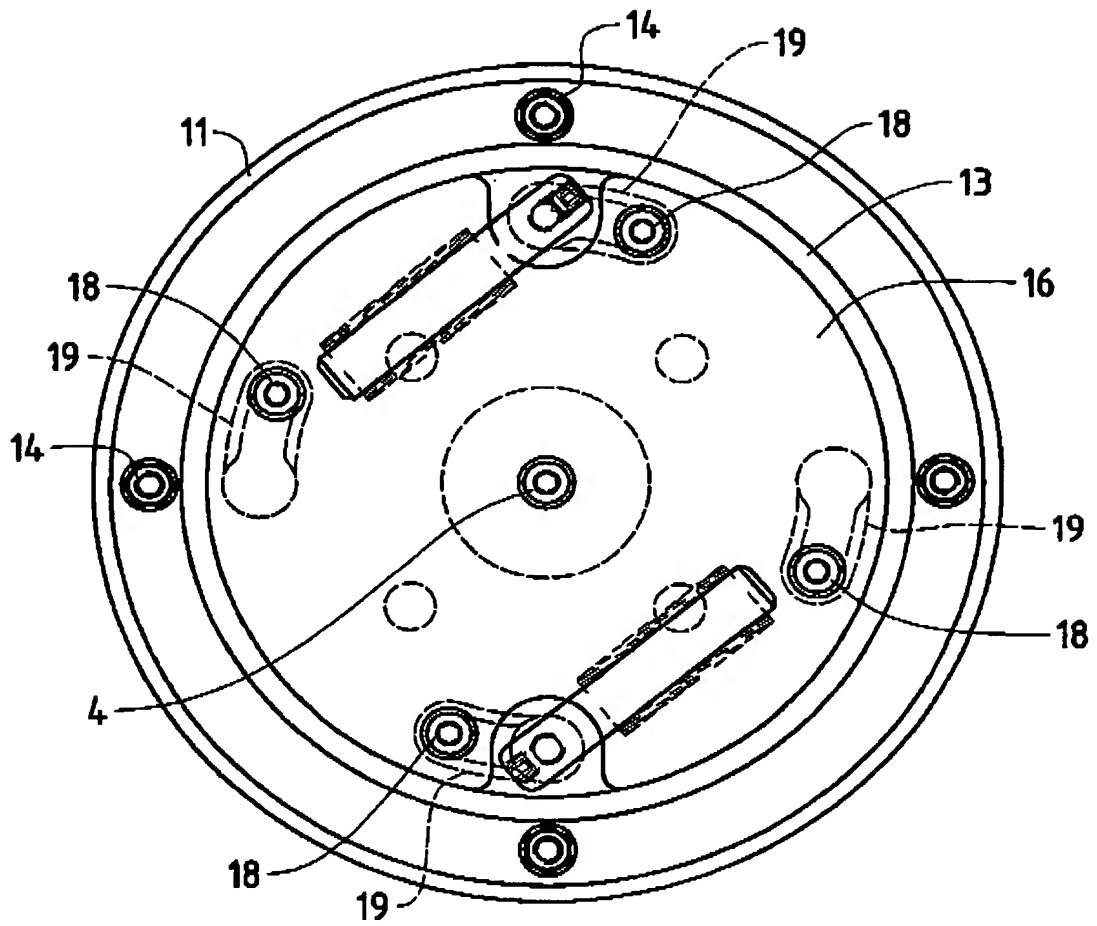
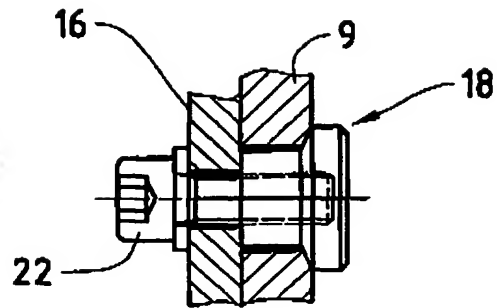
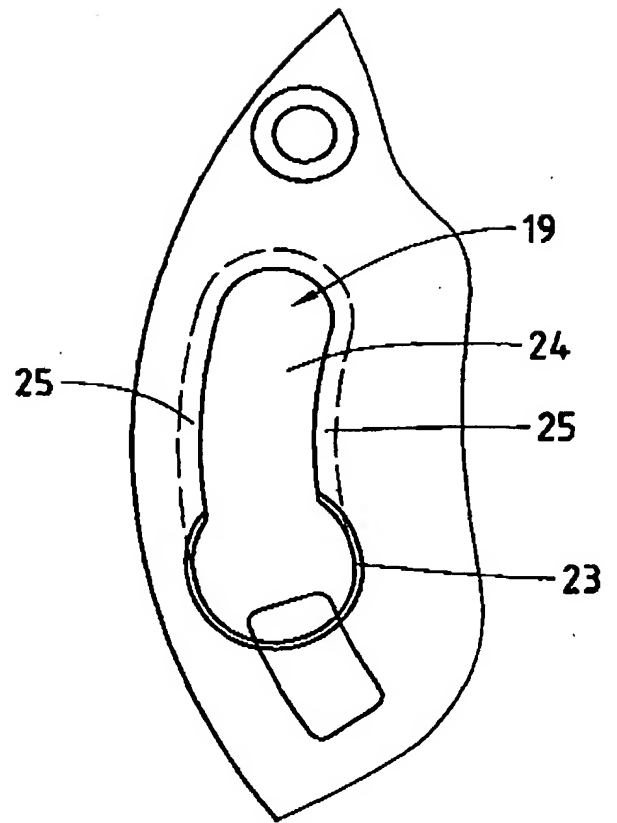
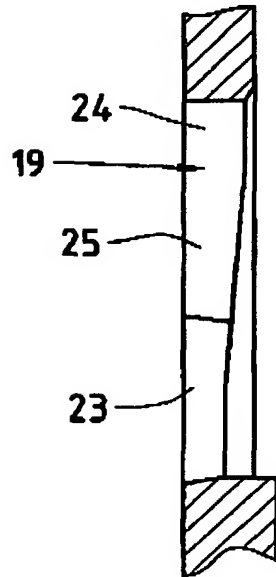


FIG. 2

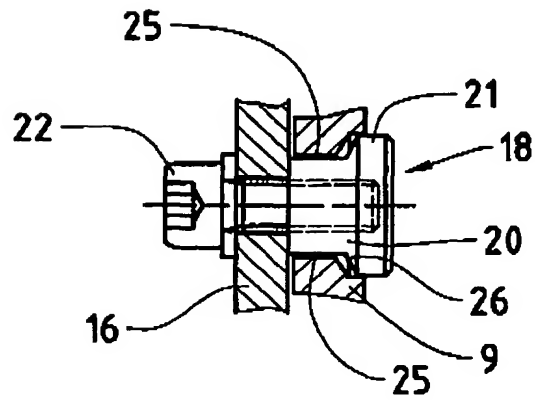
**FIG. 6**



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**





5/5

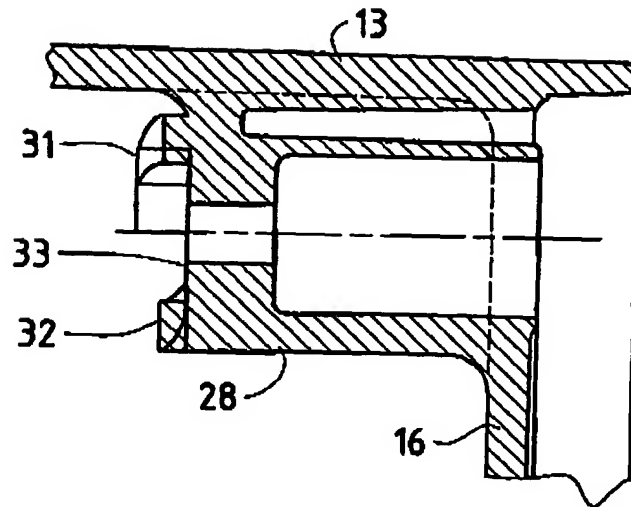


FIG. 8

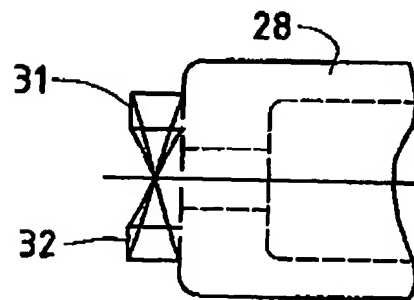


FIG. 9

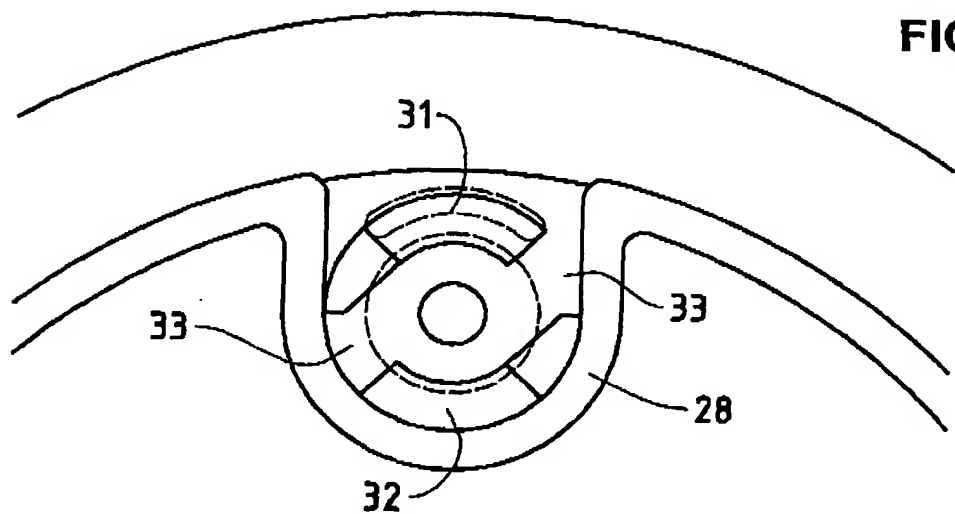


FIG. 10

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**